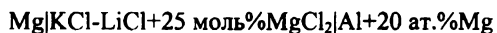


Ахмедов М.Ч., аспирант
Цветов В.В., ассистент
Лебедев В.А., проф., д-р хим. наук

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА РАСПАДОМ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ МАГНИЯ В АЛЮМИНИИ

В основе термовременной обработки металлических сплавов лежит образование и распад образующихся в системе твердых растворов, позволяющие существенно улучшить эксплуатационные свойства изделий. Основным методом контроля за распадом твердых растворов является измерение механических свойств многочисленных изделий, подвергнутых различной термовременной обработке. Нами изучается возможность контроля за распадом твердых растворов неравновесным вариантом метода ЭДС непосредственно при термовременной обработке. Для исследований выбрана система Mg-Al, характеризующаяся значительной растворимостью магния в твердом алюминии (от 18,9 ат.% при 450°C до 2,1 ат.% при 100°C). При непрерывном снижении температуры со скоростью (5-7)°с в минуту измеряли ЭДС гальванического элемента:



На температурной зависимости ЭДС отчетливо выявляется область гомогенных жидких растворов (600-550°C), двухфазная область (твердый раствор Mg в Al+ж) (550-450°C). При переходе в область существования твердых фаз (твердый раствор + β) изменение потенциалов с температурой происходит ступенчато. Скачкообразное изменение потенциалов отвечает, по нашему мнению, распаду пересыщенных твердых растворов. Растворы с 18,9% магния распадаются при 380°C. Переохлаждение достигает 70°C, а степень пересыщения 1,5. Указанному пересыщению при 380°C отвечает изменение потенциала на 0,011 В, что хорошо согласуется с экспериментально наблюдаемой величиной 0,010 В.